



TITLE:

計画:9-7 霊長類における射精を支配する自律神経の比較形態学(Ⅱ 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

佐藤, 健次

CITATION:

佐藤, 健次. 計画:9-7 霊長類における射精を支配する自律神経の比較形態学(Ⅱ 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1993, 23: 68-69

ISSUE DATE:

1993-09-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/164466>

RIGHT:

胸骨縁から起り1肋骨に停止する。神経はTh 2とTh 3の外側皮枝前枝の枝である。3) アカゲザルのSCは4および3肋骨の高さの胸骨縁から起り1肋骨に停止する。神経はTh 2とTh 3の外側皮枝前枝の枝である。4) チンパンジー、オランウータン、ゴリラには存在していなかった。5) ヒトではこの間の調査でSCを1例も見ることにはなかった。

このことからSCは原猿類、新世界猿、旧世界猿には恒常的に存在すると考えられ類人猿とヒトには出現しない。存在する全ての例で神経は外側皮枝前枝の枝が分布するので同じ筋とみなされ、同じ神経支配を受ける外腹斜筋(OX)と同系で分節的にはTh 2あるいはTh 3の高さの筋である。OXにはTh 4か5が最上位分節であるので、SCが存在する猿類ではOX=SC系の筋が体壁の外表に広く覆っていると言える。またヒト(山田ら: 1979)やゴリラ(児玉ら: 1986)で報告されている壁外枝は、元はSCの筋枝であり、SCの消失に伴って知覚成分だけが残ったものであると考えられる。

次に2分節の神経支配を受けるクモザルとアカゲザルのSCの筋内分布を調べたところ、クモザルではTh 2は筋束の内側部分にTh 3は外側部に分布していた。アカゲザルではTh 2は筋腹の上部をTh 3は下部を支配して、両者の神経の分布様式は異なる。すなわちクモザルのSCはTh 2とTh 3に支配された筋腹が縦に並んで一塊となり、アカゲザルのSCはTh 2とTh 3支配の筋腹が上下のまま癒合し一枚の腹板を作ったことを示すので、この部位の筋の形は同じでも出来方の多様性が示唆される。

計画: 9-6

マカク類固有背筋の筋線維構築の研究

小島龍平・岡田守彦(筑波大・体育)

マカク類固有背筋の組織化学的特性を明らかにし、その結果をこの筋の形態と対比する。

右側の固有背筋より、胸椎上、中、下部(それぞれTh 3, 6, 11)、腰椎上、中、下部(それぞれL 1, 4, 6)の高さで筋試料を採取した。これらの試料について、酵素組織化学的染色を施し筋線維タイプを分類し、筋線維組成を求めた。また、対側は10%ホルマリン水で固定して保存し、

肉眼解剖学的検索に供した。

本年度はニホンザル、アカゲザル各3頭より試料を採取した。ここでは、そのうちのニホンザル1頭(雌、3.5歳)についての所見を報告する。

筋線維組成は、胸部では外側より最長筋、腸肋筋、棘筋-横突棘筋系に、腰部では外側より最長筋外側部、最長筋内側部、棘筋-横突棘筋系に分けて算出した。筋線維タイプはアルカリ性前処理後のmyosinATPase染色に対する染色性にもとづきtype I線維とtype II線維とに分類した。筋線維組成の値はtype I線維の数比であらわした。

固有背筋各部におけるtype I線維の数比は部位により違いがあり、その値は11.7%から88.2%までの範囲にあった。同一固体よりとった腓腹筋外側頭では14.0%、ヒラメ筋では40.9%であった。

脊柱の各高さで筋線維組成を比較する。腰部では、最長筋外側部と内側部表層ではtype I線維が比較的少ない(12.4~22.7%)。一方、内側に位置する棘筋-横突棘筋系では、表層は比較的少ない(11.7~27.5%)が中心部では比較的多かった(34.9~43.8%)。また、最長筋内側部の深部にはtype I線維が著しく多い(69.0~88.2%)部がみられた。胸部では、最も外側に位置する腸肋筋ではtype I線維が比較的多かった(35.8~41.6%)。一方、この内側に位置する最長筋ではやや少なく(17.1~38.2%)、最も内側の棘筋-横突棘筋系では比較的多かった(40.8~64.1%)。

胸部と腰部を比べると、胸部のほうがtype I線維の占める比率が高かった。この特徴は特に固有背筋の外側部でみられた。

固有背筋を構成する各筋あるいは筋部位で、また脊柱の高さによって、筋の組織化学的特性に違いがみられたことは、これらの部位間に機能的分化のあることを示唆している。

計画: 9-7

霊長類における射精を支配する自律神経の比較形態学

佐藤健次(東京医歯大・医)

ヒトの剖出所見では下腸間膜神経叢は腸管に分布する神経として、上下腹神経叢は骨盤内臓器に分布する神経として観察されるが、犬では両者は同一化し、下(尾側)腸間膜動脈神経叢として観察される。犬による自律神経の電気刺激実験をも

とに射精に関する交感神経系の機能を営む腰内臓神経を同定した。本研究は比較解剖学的立場から霊長類における精路を支配する自律神経の中で特に重要と考えられる下(尾側)腸間膜動脈神経叢と上下腹神経叢の分離形態について今年度はチンパンジーとアジルテナガザル各1頭を用い、検索した。なお、骨盤部で仙骨内臓神経の骨盤(内臓)神経からの分離、独立はチンパンジー段階でその出現が認められるが、ヒトでもまだその分離が完全ではなく、犬ならびに下等霊長類型が半数をしめていることが確認されている。

アジルテナガザルでは骨盤部から起こす自律神経は骨盤神経として観察され、仙骨内臓神経は存在しない。尾側腸間膜動脈周囲は神経節というよりむしろ神経叢という形態を呈し、尾側腸間膜動脈神経叢は分離傾向が観察される。この部位から腸管に分布する神経と骨盤部に向かって下行する神経が分かれている。左右の下腹神経の分岐位置は大動脈のやや下方である。下腹神経を構成する左右の腰内臓神経は第1、第3の腰髄レベルである。

チンパンジーでは骨盤部から起こる自律神経はS2とS3起始の骨盤神経のみで、仙骨内臓神経は存在しない。尾側腸間膜動脈神経叢はアジルテナガザルに比較し、さらに分離傾向が認められ、ヒトに類似している。尾側腸間膜動脈周囲の大腸を支配する尾側腸間膜動脈神経叢と上下腹神経叢を構成する左右の腰内臓神経は起始根はともにL1、L2であるが交感神経節を出た直後で、両者は分離している。左右の下腹神経の分岐位置は大動脈のやや下方である。今回さらに特筆すべき所見はL5とS1から起始し、腰仙骨交感神経幹から下腹神経にいたる腰仙骨内臓神経が存在するのが観察された。これはヒトの腰内臓神経と仙骨内臓神経の中間的神経であるが、ヒトでは距離的に上方の腰内臓神経にその成分が移行したものと考えられる。

計画：9-8

食道腹腔部と胃噴門部の動脈分布の比較解剖学的研究(アカゲザルとマントヒヒを中心に)

澤野啓一(雪谷高校)

筆者は、ヒトを含む霊長類と、それに類縁の深い各種の哺乳動物について、腹腔動脈系の各種の

動脈の走行と分枝の様式と、その栄養領域に関する検索を続けている。今回は92年度に実施した、アカゲザルとマントヒヒの胃噴門部と食道腹部の動脈支配の検索結果を中心に報告する。胃噴門部と食道腹部を一まとまりとして、これを左右の二部分に区分して検討することとする。右「胃噴門部・食道腹部」では、左胃動脈の上行枝に養われる形式と、右肝動脈(肝動脈右枝)の右枝から噴門部もしくは小弯の噴門よりの右壁に向かって分岐してくる動脈枝(副左胃動脈、または右噴門食道動脈 A. cardio-oesophagea dextra)によって養われる形式とが存在したが、後者の形式が大部分であった。

「胃噴門部・食道腹部」の左側壁には、左胃動脈から早期に分岐した太い動脈枝(左噴門食道動脈 A. cardio-oesophagea sinistra)とその分枝が分布している。いずれの場合も、下降してくる食道動脈の分枝と吻合している。その結果、胃噴門部では、左右から動脈の供給を受ける形式と成っている。以上の所見はアカゲザル、マントヒヒのいずれにも共通している。両種の右胃大網動脈の由来が対蹠的であることと比較して興味深い。従来、人体解剖学に於いては、食道腹部と胃噴門部の動脈分布に関しては、特別に重点的な研究が実施されていた訳ではないが、一般に形式が不安定な部位として認識される傾向にあり、左胃動脈から早期に分岐して左側から噴門・食道腹部に向かう太い動脈枝の存在は明確にはされていない。また人体解剖学に於ける左胃動脈と右肝動脈との吻合は、左胃動脈の分岐としての右副肝動脈という形式が強調されているが、上記のアカゲザルとマントヒヒに関する新知見は、この部位における動脈系の系統発生に関する展望に新たな観点を提供するものと思われる。

計画：10-1

霊長類水晶体における糖脂質の生理的役割

小木曾学(東邦大・医)

糖脂質や糖蛋白質の糖鎖は細胞膜表面でのホルモンや細菌毒素などのレセプターとして情報伝達系や細胞間相互作用に重要な機能を担っている。また糖脂質の糖鎖は細胞間接着に重要な役割を持ち、細胞の分化や癌化によりその発現が変化する。水晶体は終生水晶体上皮細胞より分化する線維細